

**UNIVERSITATEA DIN BACĂU
FACULTATEA DE INGINERIE**

**Mirela
Panainte**

**Valentin
Nedeff**

**Bogdan
Măcărescu**

**Emilian
Moşneguţu**

Bazele inginerie mediului

Note de curs

Îndrumar de laborator

2007

Cuprins

Note de curs	5
1. Mediul înconjurător	6
1.1. Noțiuni generale	6
1.2. Ingineria mediului	8
1.3. Noțiuni de ecologie	9
1.3.1. Biotopul	9
1.3.2. Biocenoza	11
2. Poluarea mediului înconjurător	13
2.1. Factorii poluanți	14
2.1.1. Factorii fizici de poluare	15
2.1.2. Factorii chimici de poluare	24
2.1.3. Factorii biologici de poluare	28
3. Mediul industrial	30
3.1. Introducere în problematica protecției mediului industrial	30
3.2. Mediul industrial – trecut și prezent	32
3.2.1. Apariția primelor legi în domeniu	32
3.2.2. Primele semnale de alarmă	33
3.3. Sursele de poluare	33
3.3.1. Sursele de poluare naturale	34
3.3.2. Surse de poluare caracteristice activităților umane	36
3.4. Principalele efecte ale surselor de poluare asupra mediului	38
3.4.1. Efectul de seră	38
3.4.2. Ploile acide	39
3.4.3. Economia și mediul	40
3.5. Emisiile de poluanți industriali	41
3.6. Contaminarea atmosferei cu emisiile toxice din industrie. Metode de determinare și prevenire	43
3.6.1. Natura dispersiilor	43
3.6.2. Influențele meteorologic	44
3.6.3. Topografia regiunii	46
3.6.4. Formarea penei de gaze	47
3.6.5. Determinarea înălțimii coșului	48
3.6.6. Modelul Pasquill-Gifford	50
3.6.7. Tipuri de surse de emisie	53
3.6.8. Proiectarea coșului	56
3.6.9. Monitorizarea noxelor din mediile gazoase	58
3.7. Tehnologii de proces curate	59
3.8. Noi paradigme ale dezvoltării economico-sociale. Spațiul ecologic	62
3.8.1. Distribuirea resurselor și a spațiului ecologic	63

3.8.2.	Repartizarea spațiului ecologic	64
3.8.3.	Dimensionarea spațiului ecologic după criteriul energetic	65
4.	Auditul de mediu	68
4.1.	Obiectivele auditului de mediu	68
4.2.	Avantajele auditului de mediu	70
4.3.	Tipurile de audit de mediu	70
4.3.1.	Grupa „răspunderi”	71
4.3.2.	Grupa „management”	71
4.3.3.	Grupa „activități”	72
4.4.	Realizarea auditului de mediu	73
5.	Reglementări internaționale. ISO 14000	77
5.1.	Istoric privind elaborarea standardelor ISO 14000	77
5.2.	ISO 14001 – Sisteme de management de mediu. Specificații și ghid de utilizare	79
5.3.	ISO 14004 – Sisteme de management de mediu – Ghid privind principiile, sistemele și tehnicile de aplicare	81
5.4.	ISO 14010 – Ghid pentru audit de mediu. Principii generale	82
5.5.	ISO 14020 – Etichete și declarații de mediu. Principii	83
5.6.	ISO 14040 – Evaluarea ciclului de viață	84
5.7.	ISO 14050 – Management de mediu – vocabular	86
6.	Structuri de întreprinderi industriale	89
6.1.	Tipuri de structuri de întreprinderi industriale	89
6.2.	Organigrama – modelul general al structurii organizatorice a întreprinderii	96
7.	Agenda 21 – agenda pentru schimbare	102
7.1.	Introducere	102
7.2.	Pregătirea Conferinței de la Rio	102
7.3.	Cele cinci documente de la Rio	103
7.3.1.	Declarația de la Rio asupra mediului și a dezvoltării	103
7.3.2.	Declarația de principii referitoare la păduri	104
7.3.3.	Convenția cadru a Națiunilor Unite referitoare la schimbarea climei	105
7.3.4.	Convenția privind diversitatea biologică	106
7.3.5.	Agenda 21	107
	Îndrumar de laborator	127
	Lucrarea nr. 1 – Analiza surselor și factorilor de poluare pentru aer	128
	Lucrarea nr. 2 – Analiza surselor și factorilor de poluare pentru apă	134
	Lucrarea nr. 3 – Analiza surselor și factorilor de poluare pentru sol	139
	Lucrarea nr. 4 – Controlul, circuitul și prelucrarea deșeurilor	145
	Lucrarea nr. 5 – Efectul de seră	151
	Lucrarea nr. 6 – Analize de risc industrial și urgențe de mediu	157
	Lucrarea nr. 7 – Informatica proiectelor de mediu	162
	Bibliografie	167